

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-078181

(43)Date of publication of application : 23.03.2001

(51)Int.Cl.

H04N 7/24

H04J 3/00

H04L 12/56

H04N 5/00

(21)Application number : 11-248345

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 02.09.1999

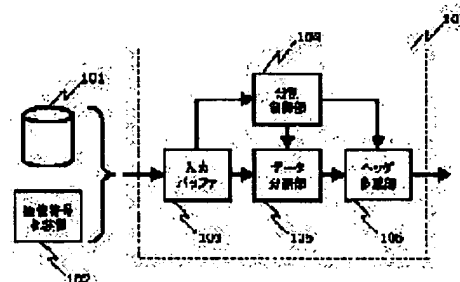
(72)Inventor : MATSUI YOSHINORI

(54) METHOD FOR TRANSMITTING PACKET AND DEVICE FOR RECEIVING AND REPRODUCING PACKET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To discriminate contents included in picture data and to judge the efficient decoding or abandoning of a packet by adding the division rule of picture data to the header part of an RTP packet to transmit.

SOLUTION: A data transmitting device 100 inputs picture data which are recorded in a recording device 101 or generated by a picture encoding device 102. A division control part 104 obtains the number of video packets(VP) included in segmented succeeding picture data, the encoding type of each VP and a position from the first byte of segmented picture data. A data dividing part 105 segments picture data from an input buffer by size indicated by the part 104 and outputs it to a header multiplexing part 106. The part 106 adds a data start type indicated by the part 104, the number of VP, the encoding type of each VP and its start position to a header, besides, multiplexes picture data which are inputted from the part 105 and outputs them as packet.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-78181
(P2001-78181A)

(43)公開日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 0 4 N 7/24		H 0 4 N 7/13	Z 5 C 0 5 6
H 0 4 J 3/00		H 0 4 J 3/00	M 5 C 0 5 9
H 0 4 L 12/56		H 0 4 N 5/00	B 5 K 0 2 8
H 0 4 N 5/00		H 0 4 L 11/20	1 0 2 A 5 K 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-248345

(22)出願日 平成11年9月2日(1999.9.2)

(71)出願人 00000:821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 松井 義徳

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 10009/445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

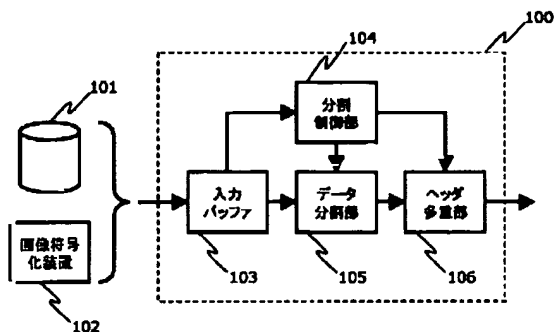
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パケット伝送方法、パケット受信再生装置

(57)【要約】

【課題】 RTPパケットヘッダに復号の際に有意な情報を付加して伝送し、受信側においてパケットの復号あるいは破棄を、上記ヘッダを参照することによって簡単に判定可能にすることにより、受信復号装置における処理負荷を軽減する。

【解決手段】 RTPパケットのヘッダに、画像データの種類、ビデオフレームやビデオパケットの個数や開始位置、あるいは符号化タイプ等の情報を付加して伝送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを入力し、前記画像データを予め定めた規則に従って分割し、前記分割したデータのそれぞれにヘッダを付与してパケットを作成し、前記パケットを伝送するパケット伝送方法であって、

前記ヘッダは、前記予め定めた規則の内容を指示するNビットの領域(Nは1以上の整数)を含むことを特徴とするパケット伝送方法。

【請求項2】 前記あらかじめ定めた規則は、画像データに含まれるデータを復号あるいは表示するために必要な設定情報の開始、あるいは画像データのフレームの開始、画像データのスライスの開始、画像データのマクロブロックの開始、あるいはMPEG-4で定義されるビデオパケットの開始、のいずれか1つ以上を含むことを特徴とする請求項1に記載のパケット伝送方法。

【請求項3】 画像データを入力し、前記画像データを分割し、前記分割したデータのそれぞれにヘッダを付与してパケットを作成し、前記パケットを伝送するパケット伝送方法であって、

前記ヘッダは、パケット内のデータに画像データを復号あるいは表示するために必要な設定情報を含んでいることを判別するためのNビットの領域(Nは1以上の整数)を含むことを特徴とするパケット伝送方法。

【請求項4】 画像データを入力し、前記画像データを分割し、前記分割したデータのそれぞれにヘッダを付与してパケットを作成し、前記パケットを伝送するパケット伝送方法であって、

前記ヘッダは、パケット内に含まれる画像フレームの個数を指定するためのNビットの領域(Nは1以上の整数)を含むことを特徴とするパケット伝送方法。

【請求項5】 画像データを入力し、前記画像データを分割し、前記分割したデータのそれぞれにヘッダを付与してパケットを作成し、前記パケットを伝送するパケット伝送方法であって、

前記ヘッダは、パケット内に含まれるMPEG-4で定義されるビデオパケットの個数を指定するためのNビットの領域(Nは1以上の整数)を含むことを特徴とするパケット伝送方法。

【請求項6】 画像データを入力し、前記画像データを分割し、前記分割したデータのそれぞれにヘッダを付与してパケットを作成し、前記パケットを伝送するパケット伝送方法であって、

前記ヘッダは、パケット内にMPEG-4で定義されるビデオパケットの先頭データを含む場合、前記ビデオパケットの先頭データの位置を指定するNビットの領域(Nは1以上の整数)を含むことを特徴とするパケット伝送方法。

【請求項7】 画像データを入力し、前記画像データを分割し、前記分割したデータのそれぞれにヘッダを付与してパケットを作成し、前記パケットを伝送するパケッ

ト伝送方法であって、

前記ヘッダは、パケット内に画像フレームの先頭データを含む場合、前記画像フレームの先頭データの位置を指定するNビットの領域(Nは1以上の整数)を含むことを特徴とするパケット伝送方法。

【請求項8】 画像データを入力し、前記画像データを分割し、前記分割したデータのそれぞれにヘッダを付与してパケットを作成し、前記パケットを伝送するパケット伝送方法であって、

前記ヘッダは、パケット内に含まれるMPEG-4で定義されるビデオパケットが予測符号化されたものであるか、あるいは画面内符号化されたものであるかを指定するためのNビットの領域(Nは1以上の整数)を含むことを特徴とするパケット伝送方法。

【請求項9】 前記パケットは、IETFで定義されるRTPパケットであることを特徴とする請求項1から8のいずれかに記載のパケット伝送方法。

【請求項10】 請求項1から9のいずれかに記載のパケット伝送方法により生成されるパケット列を受信し、当該受信された各パケットに付与されたヘッダの内、請求項1から8のいずれかに記載のNビットの領域の内、少なくとも1つ以上の領域を参照しながら、パケット内の画像データを復号化し再生する、あるいはパケットを破棄する、ことを特徴とするパケット受信再生装置。

【請求項11】 画像データを含むパケット列を受信し、復号し、表示するパケット受信再生装置であって、画像データの復号処理の負荷を数値化し、前記数値が予め定めた閾値を超える場合、予測符号化画像データであれば、復号せず破棄することを特徴とするパケット受信再生装置。

【請求項12】 画像データを含むパケット列を受信し、復号し、表示するパケット受信再生装置であって、パケットに含まれる画像データを復号するために必要な、参照画像データを含むパケットを正しく受信できなかった際は、前記パケットを復号せず破棄することを特徴とするパケット受信再生装置。

【請求項13】 請求項1から9のいずれかに記載のパケット伝送方法により生成されるパケット列を受信することを特徴とする請求項11に記載のパケット受信再生装置。

【請求項14】 請求項1から9のいずれかに記載のパケット伝送方法により生成されるパケット列を受信することを特徴とする請求項12に記載のパケット受信再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パケット伝送方法に関し、MPEG-4やH.263等の画像圧縮符号化方式で符号化された画像データを、RTP(realtime transport protocol)でパケット化して伝送する方法に

関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、MPEG-4で符号化された画像データの伝送方法に関し、IETF（インターネット・エンジニアリング・タスク・フォース）、およびMPEG（ムービング・ピクチャー・エキスパートズ・グループ）において規格化が進行中であり、この内容は、文献1：「RTP Payload Format for MPEG-4 Streams」（INTERNET-DRAFT, draft-ietf-avt-rtp-mpeg4-01.txt, 1999年2月25日発行）に記載されている。

【0003】図7は、文献1に示されたRTPパケットの構成を示すものである。RTPパケット701は、ヘッダ702、およびペイロード703からなる。ヘッダ702は、RTPのバージョン番号702a、データの種別を識別するためのペイロードタイプ702c、データの表示時刻を示すタイムスタンプ702e、その他の領域からなる。ペイロード703は、MPEG-4で規定されるSLパケットからなる。ペイロード703は、必ず1つのSLパケットを含むことが規定されている。

【0004】SLパケットの構成は、文献2：「ISO/IEC JTC 1/SC29/WG11 N2501、ISO/IEC14496-1、Information Technology-Coding of audio-visual objects-Part 1 Systems」（1998年12月18日発行）に記載されている。図8は、典型的なSLパケットの構成を示すものである。SLパケット801は、ヘッダ802、およびペイロード803からなる。ヘッダ802は、アクセスユニットの開始フラグ802a、アクセスユニット開始フラグが1の場合に存在するアクセスユニットの復号時刻の有無フラグ802c、同じく表示時刻の有無フラグ802d、復号時刻の有無フラグが1を示す際に存在する復号時刻802f、表示時刻の有無フラグが1を示す際に存在する表示時刻802g、その他の領域からなる。ここで、アクセスユニットとは、画像データの1つのフレームである。

【0005】MPEG-4の画像データの構成は、文献3：「ISO/IEC JTC 1/SC29/WG11 N2502、ISO/IEC14496-2、Information Technology-Coding of audio-visual objects-Part 2 Visual」（1998年12月18日発行）に記載されている。図9は、典型的な画像データの構成を示すものである。901に示すように、画像データは、VOL（ビデオ・オブジェクト・レイヤ）ヘッダ902、およびVOP（ビデオ・オブジェクト・プレーン）903からなる。VOLヘッダ902は、画像データの幅や高さの情報、あるいは復号化する

際の量子化ステップ数を決定するテーブルなど、画像データの復号表示に必要な情報を含む設定情報である。VOP903は、一般的にはフレームと呼ばれるものと同じであり、動画像における1コマに相当する。また、VOPは図9（b）に示すように複数のビデオパケット903a～903cから構成される。図10はビデオパケットとフレームの復号表示の関係を説明するための図である。図10（a）に示すように、ビデオパケットは1フレームの一部をなすものであるが、（b）に示す例のように、ビデオパケット1001bが伝送誤りなどの理由により損失しても、他のビデオパケットを復号表示する事により、フレームの部分的な復号表示が可能となる。

【0006】図11は、図10に説明したような画像データの、RTPパケット化の過程を図示している。画像データ（a）は、アクセスユニット（b）に分割される。各アクセスユニットは、SLパケットヘッダを付加され、SLパケット（c）となる。アクセスユニットのサイズが数キロバイトに及ぶなど、大きいサイズである場合は、1フレームデータを複数のSLパケットに分割することが可能である。この際、アクセスユニットの先頭データを含むSLパケットのみアクセスユニット開始フラグを1にセットし、それ以外のSLパケットでは同フラグをゼロにする。また、SLパケットは、ビデオパケット単位で構成することも可能である。この場合も、各アクセスユニットの先頭データ、即ち各画像フレームの第1番目のビデオパケットを含むアクセスユニットのみアクセスユニット開始フラグを1にセットし、第2番目以降のビデオパケットを含むSLパケットでは同フラグをゼロにセットする。さらに、SLパケットにRTPパケットのヘッダを付加し、RTPパケット（d）が生成される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上のような従来のMPEG-4画像データに対するRTPを用いたパケット伝送方法において、次のような課題が生じる。

【0008】第一に、SLパケットで1つのVOPを複数のSLパケットに分割する際、SLパケットがビデオパケット単位で分割されているのか、そうでないのか、判別することができない。ビデオパケット単位で分割されてSLパケット化されている場合、図10（b）に示すように、一部のSLパケットが損失しても、画像フレームの一部の表示復号が可能となる。しかし、SLパケットにビデオパケットの開始点があるかどうか不明であるため、SLパケットペイロードを検索する処理が必要である。また、ビデオパケットの有無を識別するための情報は、RTPパケットヘッダにも存在しない。したがって、パケットデータを受信して復号表示する受信端末は、SLパケットのデータ部を検索しない限り、ビデオパケットの有無を判断できないため、処理負荷が高まる

ことが懸念される。

【0009】第二に、VOLヘッダの存在を示す情報が、RTPパケットヘッダ、SLパケットヘッダのいずれにもない。受信端末では、受信するRTPパケットにVOLヘッダが含まれていない限り、画像データを復号できない。SLパケットのデータ部を検索しない限り、VOLヘッダの有無を判断できないため、これも端末における処理負荷を高める要因となる。

【0010】第三に、1つのSLパケット、即ちRTPパケットに複数のビデオパケットを含むことも可能であるが、その場合の含まれるビデオパケットの個数、各ビデオパケットの開始位置、ビデオパケットの符号化タイプ等の情報がSLパケットヘッダ、RTPパケットヘッダのいずれにも指定されていない。例えば、受信端末の負荷が重い場合、受信した一部のパケットのみを選択的に復号表示することが考えられるが、その際に、どのパケットを復号表示するのか指標が与えられないため、パケットの選択が効率的に行えない可能性がある。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明（請求項1）に係るパケット伝送方法は、上記のような課題を鑑み、RTPパケットのヘッダ部に、画像データの分割規則、即ちペイロードデータがどのような種別のデータで開始されるかを識別するためのNビットの領域を付加して伝送するものである。

【0012】この発明（請求項2）に係るパケット伝送方法は、画像データの分割規則として、VOLヘッダ等の画像データの復号表示に必要な設定情報から開始されるか、あるいは画像データのフレームの開始、画像データのスライスの開始、画像データのマクロブロックの開始、あるいはMPEG-4で定義される画像データのビデオパケットの開始、の少なくともいずれか1つ以上を識別することが可能なNビットの領域を付加して伝送するものである。

【0013】この発明（請求項3）に係るパケット伝送方法は、パケット内に、VOLヘッダなどの画像データの復号表示に必要な設定情報が含まれているかを識別するためのNビットの領域を付加して伝送するものである。

【0014】この発明（請求項4）に係るパケット伝送方法は、パケット内に含まれる画像フレームの個数を指定するNビットの領域を付加して伝送するものである。

【0015】この発明（請求項5）に係るパケット伝送方法は、パケット内に含まれるMPEG-4で定義されるビデオパケットの個数を指定するNビットの領域を付加して伝送するものである。

【0016】この発明（請求項6）に係るパケット伝送方法は、パケット内に、ビデオパケットの先頭データを含む場合、ビデオパケットの先頭データの位置を指定するNビットの領域を付加して伝送するものである。

【0017】この発明（請求項7）に係るパケット伝送方法は、パケット内に、画像フレームの先頭データを含む場合、画像フレームの先頭データの位置を指定するNビットの領域を付加して伝送するものである。

【0018】この発明（請求項8）に係るパケット伝送方法は、パケット内に含まれるビデオパケットが、予測符号化されたものであるか、あるいは画面内符号化されたものであるかを指定するためのNビットの領域を付加して伝送するものである。

【0019】この発明（請求項9）に係るパケット伝送方法は、請求項1から8に係るパケット伝送方法が、特にIETFで定義されるRTPパケットであることを特徴とするものである。

【0020】この発明（請求項10）に係るパケット受信再生装置は、請求項1から9に係るパケット伝送方法において生成されるパケット列を受信し、各パケットに付与されたヘッダの、請求項1から8による領域の少なくとも1つ以上を参照しながら、パケット内の画像データを復号化する、あるいはパケットを破棄するものである。

【0021】この発明（請求項11および13）に係るパケット受信再生装置は、画像データの復号処理の負荷を数値化し、前記数値が予め定めた閾値を超える場合、予測符号化画像データであれば、復号せず破棄するものである。

【0022】この発明（請求項12および14）に係るパケット受信再生装置は、パケットに含まれる画像データを復号するために必要な、参照画像データを含むパケットを正しく受信できなかった際は、前記パケットを復号せず破棄するものである。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明におけるパケット伝送方法の実施の形態について説明する。

【0024】（実施の形態1）本発明のパケット伝送方法における実施の形態であるデータ伝送装置について、図1～図5を用いて説明する。

【0025】図1は、データ伝送装置の構成の概略を示す。記録装置101は、画像データを記録している。また、画像符号化装置102は、画像データを出力する。これらの装置より画像データを入力してパケットを生成出力するデータ伝送装置100は、画像データを入力して保持する入力バッファ103、予め定められた画像分割規則に従って分割指示を出力する分割制御部104、分割制御部104からの制御信号に従って画像データを切り出して出力するデータ分割部105、画像データにヘッダを多重し、さらにパケットとして出力するヘッダ多重部106から構成される。図2は、ヘッダ多重部において生成されるパケットの構成を示す。図3は、分割制御部104で使用されるテーブルである。図4は、データ伝送装置101の動作を説明するためのフローチャ

ートである。図5は、パケット出力部が出力するパケット列の一例を示したものである。

【0026】以下、本実施の形態におけるデータ伝送装置の動作を、図4のフローチャートに従って説明する。図4のフローチャートはS401～S406の6ステップからなり、画像データの一部を含む1つのRTPパケットを作成する際の手順を示している。画像データを順次RTPパケット化するにはS401～S406を繰り返すことにより達成される。

【0027】S401（ステップ401）：データ伝送装置100は、記録装置101に記録された、あるいは画像符号化装置102により生成された画像データを入力する。記録装置は、例えば光/光磁気/磁気ディスク、テープ、半導体メモリ等で構成され、予めMPEG-4で圧縮符号化された画像データを記録するものであり、必要に応じて記録した画像データを読み出すことができる。一方、画像符号化装置は、非圧縮の画像データあるいは非MPEG-4形式の画像データを入力し、MPEG-4で圧縮符号化して出力する装置である。データ伝送装置に入力された画像データは、入力バッファ103において一時的に保持される。

【0028】S402（ステップ402）：分割制御部104は、入力バッファに格納された画像データから、MPEG-4で定義されているスタートコード、およびリシンクマーカを検索する。これらのコードを検出し、各コード間に含まれるバイト数をカウントすることにより、VOLヘッダ、VOPおよびビデオパケット等のサイズを求める事ができる。伝送装置は、予めRTPパケットのサイズを一定範囲内に制限する。例えば、1000バイト～5000バイトの範囲内（以下条件Aと呼ぶ）とする。この制限により、1つのVOPやビデオパケットを複数のRTPパケットに分割する、あるいは複数のVOPやビデオパケットを1つのRTPパケットにグルーピングする必要が生じる。分割制御部は、上記制限内にVOLヘッダ、VOP、ビデオパケットが納まるように画像データを分割する。今、図5（a）に示す画像データを入力するものとする。分割制御部は、VOLヘッダのサイズ（500バイト）をカウントするが、条件Aを満足しないため、入力バッファの検索を続行する。次にVOPの一部をなすビデオパケットのサイズ（3500バイト）をカウントする。VOLヘッダのサイズとビデオパケットの合計が4000バイトとなり、条件Aを満たすため、切り出す画像データのサイズ（4000バイト）、およびデータ開始タイプ（VOLヘッダ）が確定する。本実施の形態では、図3（a）のテーブルに示すように4種類のデータ開始タイプが予め定義されており、それぞれ識別値が0の時VOLヘッダの開始、1の時VOPの開始、2の時ビデオパケットの開始、3の時上記以外であることとしている。従って、今はデータ開始タイプの値として0（VOLヘッダ）が選

択される。

【0029】S403（ステップ403）：分割制御部は、次に切り出した画像データ内に含まれるビデオパケット（VP）の数と、各VPの符号化タイプ、切り出した画像データの最初のバイトからの位置を求める。各VPの符号化タイプを求める方法としては、VOPの符号化タイプ等を使用することが可能である。本実施の形態では、図3（b）のテーブルに示すように3種類の符号化タイプが予め定義されており、それぞれ識別値が0の時画面内符号化、1の時単方向予測符号化、2の時双方向予測符号化であることとしている。今、H501の画像データを対象とした場合、ビデオパケットの個数は1、開始位置は500である。符号化タイプはここで0（画面内符号化）と仮定する。

【0030】S404（ステップ404）：データ分割部105は、分割制御部が指示するサイズだけ、入力バッファから画像データを切り出し、ヘッダ多重部106に出力する。今、H501の画像データを対象とした場合、4000バイトを切り出して出力することになる。

【0031】S405（ステップ405）：ヘッダ多重部は、分割制御部が指示するデータ開始タイプ、ビデオパケットの個数、同符号化タイプ、同開始位置をヘッダに加え、さらに画像分割部から入力した画像データと多重し、パケットとして出力する。今、H501の画像データを対象とした場合、これらの値はそれぞれ0、1、0、500となる。図5（b）のH502はこの時のヘッダの一部を示しており、図に示すように、データ開始タイプ、ビデオパケットの個数、同符号化タイプ、同開始位置等の情報がヘッダに指定されている。

【0032】以上が、データ伝送装置100において、1つのRTPパケットを生成する際の手順である。図5（a）の画像データを上記の手順に従って順次処理する場合、第2番目のRTPパケットはH503に示す画像データとH504に示すヘッダからなり、第3番目のRTPパケットはH505に示す画像データとH506に示すヘッダからなる。

【0033】以上、本発明のパケット伝送方法における実施形態であるデータ伝送装置について説明した。

【0034】なお、本実施の形態では、ヘッダにデータ開始タイプ、ビデオパケットの個数、同符号化タイプ、同開始位置を指定することとしたが、これらの情報の一部は省略されても良い。例えば、ヘッダに付与する情報としては、データ開始タイプのみ、あるいはデータ開始タイプおよびビデオパケットの個数のみ、などのパターンが可能である。また、ヘッダに付与する情報として、上記以外にも、VOPの数、VOPの符号化タイプ、1つのRTPパケットが複数のVOPを含む場合の各VOPの開始位置、あるいはサイズなどの情報であっても良い。さらに、VOLヘッダのような復号あるいは表示に必要な設定情報を含む際にセットされるフラグを含んで

いても良い。

【0035】また、本実施の形態では、予め定めたデータ分割の規則として、VOLヘッダの開始、VOPの開始、ビデオパケットの開始のみを用いたが、これに限るものではなく、スライスの開始、マクロブロックの開始などであっても良い。

【0036】さらに、本実施の形態では、RTPパケットペイロードとして、画像データが含まれることとしたが、これに限らずMPEG-4で定義されるSLパケット化された画像データを含むようにしても良い。

【0037】(実施の形態2) 本発明のパケット受信再生装置における実施の形態について、図6を用いて説明する。図6は、パケット受信再生装置の概略図であり、入力バッファ601、ヘッダ解析部602、データ復号部603、表示部604から構成される。以下、動作の説明を行う。

【0038】図6の100は、実施の形態1で説明したデータ伝送装置であり、図5に示した画像データを含むRTPパケット列を出力するものである。パケット受信再生装置600は、このパケット列を入力し、入力バッファ601に一時的に保持する。ヘッダ解析部は、RTPのヘッダ部の解析を行うとともに、解析するパケットを復号するかどうか、決定する。決定の際、解析するパケットの直前のパケットが正しく受信されているかどうか、を指標として用いる。直前のパケットが正しく受信されていない場合、受信したパケットの図2に示すヘッダを調べ、図3(b)に示すビデオパケット符号化タイプ(VP符号化タイプ)の値が1、あるいは2の時は受信したパケットを破棄する。また、データ復号部の処理負荷によっても復号あるいは破棄の決定を行う。データ復号部の処理負荷を予め定めた規則で数値化し、この数値が予め定めた閾値を超えた場合、受信したパケットの図2に示すヘッダを調べ、図3(b)に示すVP符号化タイプの値が1、あるいは2の時は受信したパケットを破棄する。なお、データ復号部の処理負荷を数値化するための予め定めた規則としては、ヘッダが示すタイムスタンプと、復号化が終了した時刻との差分が使用可能である。この差分が大きい場合、即ちデータ復号が終了した時点で、実際に表示するまでの時間に空きがあれば、データ復号部の処理に余裕があることを示す。この差分が小さい場合、逆に余裕がなく、差分値が負の値を示す場合は、復号処理が間に合っていないことになる。予め定める閾値としては、0.1秒〜1秒程度が適当である。

【0039】ヘッダ解析部において、パケットを復号することを決定した場合、データ復号部603に対してデータ復号処理を指示する。データ復号部は、入力バッファより入力したデータを復号し、表示部604に出力する。表示部は、復号された画像フレームを表示する。

【0040】以上、本発明のパケット伝送方法における

実施の形態であるデータ伝送装置について説明した。

【0041】なお、本実施の形態では、データの復号あるいは破棄を決定することとしたが、これに限るものではなく、ヘッダの情報を参照してパケットの再送要求を、データ伝送装置に対して送出することも可能である。

【0042】

【発明の効果】以上のように、この発明に係るデータ伝送方法によれば、画像データを入力し、予め定められた規則に従って画像データを分割し、ヘッダを付加してパケットを作成して伝送する際に、分割の規則をヘッダに付与して明示する事により、また、パケット内の画像フレームの個数、あるいはビデオパケットの個数をヘッダに付与して明示する事により、また、パケット内の画像フレームの開始位置、あるいはビデオパケットの開始位置をヘッダに付与して明示する事により、さらに、パケット内のビデオパケットが予測符号化されたものであるか、あるいは画面内符号化されたものであるかの識別をヘッダに付与して明示することにより、パケット受信再生装置において、パケット内の画像データを検索する事なく、ヘッダを参照することによって画像データが含む内容の判別が可能になり、効率的なパケットの復号、あるいは破棄などの判定が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1によるデータ伝送装置の構成の概略図

【図2】本発明の実施の形態1によるデータ伝送装置を説明するための、ヘッダ多重部106において生成されるパケットの構成を示す図

【図3】本発明の実施の形態1によるデータ伝送装置を説明するための、分割制御部104において参照されるテーブルを示す図

【図4】本発明の実施の形態1によるデータ伝送装置の動作を説明するためのフローチャート

【図5】本発明の実施の形態1によるデータ伝送装置を説明するために用いる、入力画像データとRTPパケット列の例を示す図

【図6】本発明の実施の形態2によるパケット受信再生装置の構成の概略図

【図7】RTPパケットの構成を示した図

【図8】SLパケットの構成を示した図

【図9】MPEG-4の画像データの構成を示した図

【図10】MPEG-4で定義されるビデオパケットの概念を説明するための模式図

【図11】画像データがRTPパケット化される例を説明するために用いる図

【符号の説明】

100 データ伝送装置

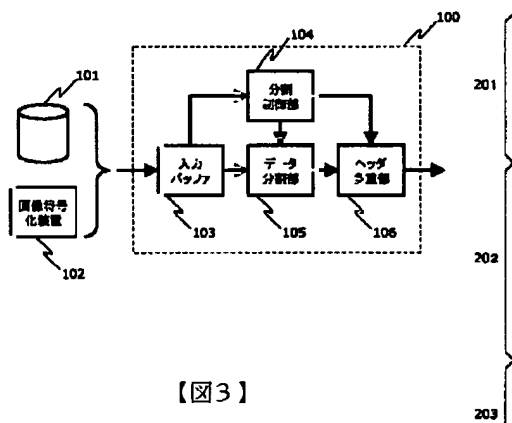
101 記録装置

201 RTPヘッダ(基本領域)

202 RTPヘッダ(拡張領域)
 203 RTPパイロード
 204 VP個数の分だけ繰り返し現れるベアの領域
 600 パケット受信再生装置
 701 RTPパケット
 702 RTPパケットヘッダ
 702a~702f RTPパケットヘッダの各要素
 703 RTPパケットペイロード
 801 SLパケット
 802 SLパケットヘッダ
 802a~802h SLパケットヘッダの各要素

803 SLパケットペイロード
 901 画像データ
 1001a ビデオパケット903aに対する表示画像
 1001b ビデオパケット903bに対する表示画像
 1001c ビデオパケット903cに対する表示画像
 VOL ビデオ・オブジェクト・レイヤ(・ヘッダ)
 VOP1, VOP2 ビデオ・オブジェクト・プレーン
 1, 2
 VP ビデオパケット
 H501, H503, H505 RTPパケット
 H502, H504, H506 RTPパケットヘッダ

【図1】



【図3】

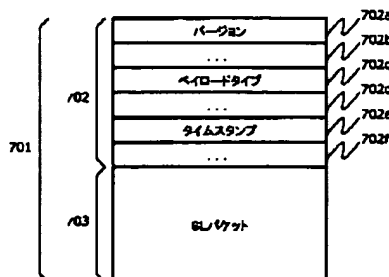
(a)

データ開始タイプ	内容
0	VOLの開始
1	VOPの開始
2	ビデオパケットの開始
3	上記以外

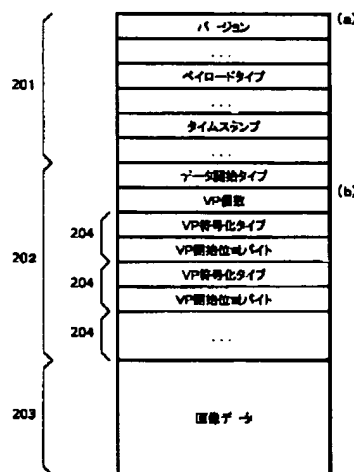
(b)

VP符号化タイプ	内容
0	画面内符号化
1	単方向予測符号化
2	双方向予測符号化
3	予約

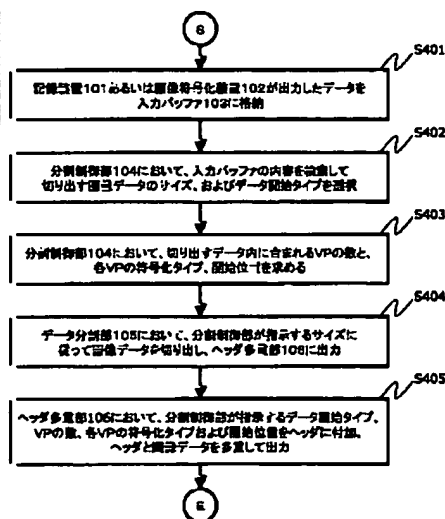
【図7】



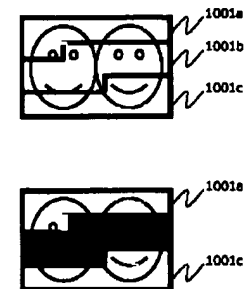
【図2】



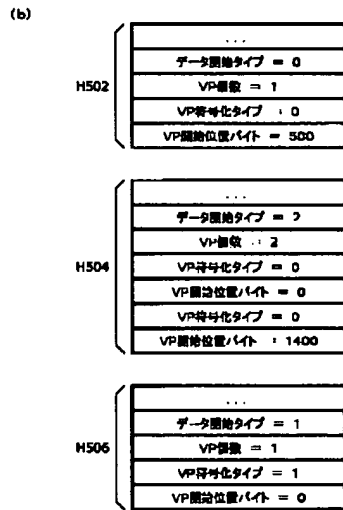
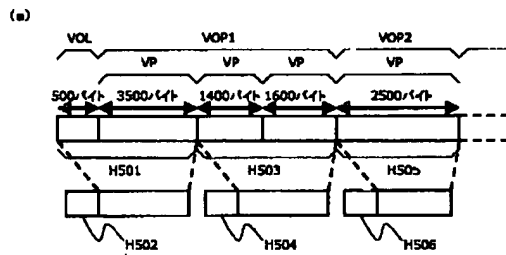
【図4】



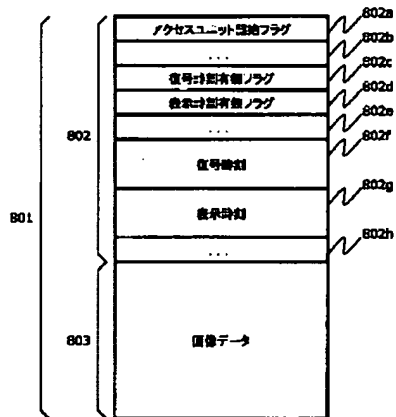
【図10】



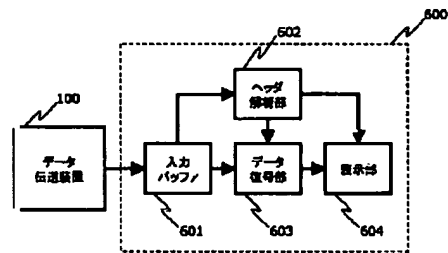
【図5】



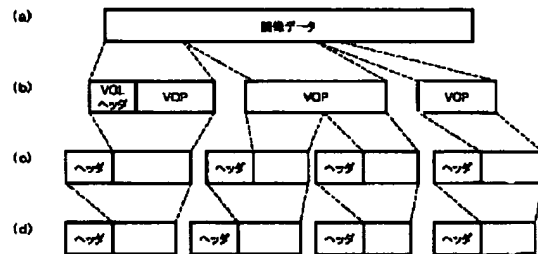
【図8】



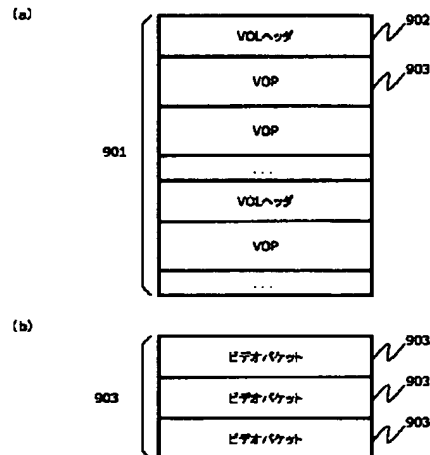
【図6】



【図11】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C056 BA01 DA06 DA11 DA20
5C059 KK25 MA00 MA05 RB02 RB09
SS06 TA00 TC00 TD12 UA05
UA38
5K028 EE03 KK32 MM05 MM12 SS14
5K030 HB02 JA01 JA05 JT04 KA19
LC18